



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104227619 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410465063. 4

(22) 申请日 2014. 09. 11

(71) 申请人 河南飞龙(芜湖)汽车零部件有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江经济开发区  
清水街道富强社区

(72) 发明人 梁建华 方晓俊 张建锋

(51) Int. Cl.

B25B 11/02(2006. 01)

B23P 19/027(2006. 01)

F04D 29/60(2006. 01)

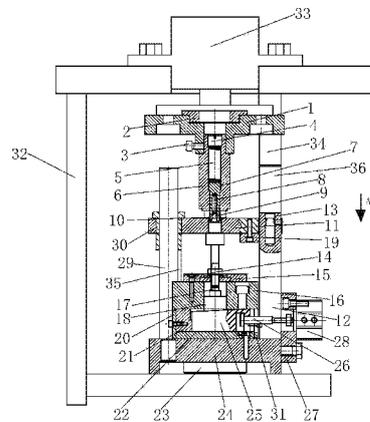
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种压叶轮夹具

(57) 摘要

本发明涉及一种压叶轮夹具,包括主气缸、架体、上夹具和下夹具,所述主气缸安装在架体上部,所述上夹具包括连接盘、定位盘一、压紧螺母、螺塞、弹簧一、压头、芯头、弹簧二、钢球一、上限位柱和钢球二,所述下夹具包括压板,限位柱一、立柱、螺钉、定位套、夹具体、顶芯、芯轴、优力胶、挡灰板一、斜铁侧板、垫板、定位盘二、底板、斜铁、连接杆二、支架、副气缸、导柱、导套、挡灰板二、限位柱二和垫柱。本发明具有装夹方式可靠、稳定性好和自动化程度高等优点,能够实现叶轮的快速装配,操作极为便捷,节省了人力,提高了装配的效率,能够避免冲击力对水泵轴承的破坏,防止水泵轴承的错位、脱落,从而保证叶轮装配加工的顺利进行。



1. 一种压叶轮夹具,包括主气缸(33)、架体(32)、上夹具和下夹具,其特征在于:所述主气缸(33)安装在架体(32)上部;

所述上夹具包括连接盘(1)、定位盘一(2)、压紧螺母(3)、螺塞(4)、弹簧一(5)、压头(6)、芯头(7)、弹簧二(8)、钢球一(9)、上限位柱(34)和钢球二(10),所述连接盘(1)与主气缸(33)相连,所述定位盘一(2)嵌套在连接盘(1)上端中心,所述压头(6)通过压紧螺母(3)安装在连接盘(1)下端,所述螺塞(4)安装在压头(6)内腔上端,所述芯头(7)安装在压头(6)内腔下端,所述螺塞(4)与芯头(7)之间通过弹簧一(5)相连,所述弹簧二(8)上端固定在芯头(7)内腔顶壁上,弹簧二(8)下端与钢球一(9)固连,所述钢球二(10)镶嵌于芯头(7)内腔侧壁上,所述上限位柱(34)固定在连接盘(1)的右下部;

所述下夹具包括压板(11),限位柱一(12)、立柱(13)、螺钉(14)、定位套(15)、夹具体(16)、顶芯(17)、芯轴(18)、优力胶(19)、挡灰板一(20)、斜铁侧板(21)、垫板(22)、定位盘二(23)、底板(24)、斜铁(25)、连接杆二(26)、支架(27)、副气缸(28)、导柱(29)、导套(30)、挡灰板二(31)、限位柱二(35)和垫柱(36),所述底板(24)安装在架体(32)下部,所述导柱(29)安装在底板(24)左侧后端,所述压板(11)通过导套(30)安装在导柱(29)上端,所述压板(11)右侧设有优力胶(19)和立柱(13),所述压板(11)下端与定位盘二(23)连接固定,所述定位盘二(23)设于底板(24)后部,所述垫板(22)安装在底板(24)上表面上,所述垫板(22)左端面、右端面分别连接有挡灰板一(20)、挡灰板二(31),所述垫板(22)上端面左侧设有斜铁侧板(21),所述斜铁(25)右侧与连接杆二(26)相连,所述连接杆二(26)安装在副气缸(28)上,所述副气缸(28)安装在支架(27)上,所述支架(27)下端与底板(24)相连,所述夹具体(16)安装在斜铁侧板(21)上端,所述芯轴(18)设于夹具体(16)内腔,所述芯轴(18)下端与斜铁(25)斜面配合,所述顶芯(17)位于芯轴(18)上端面上,所述定位套(15)通过螺钉(14)连接在夹具体(16)上表面,所述定位盘二(23)的左部、右部分别设有限位柱二(35)、限位柱一(12),所述上限位柱(34)上端与架体(32)相连,所述垫柱(36)通过限位螺钉固定在限位柱一(12)的上端,所述垫柱(36)的上端与上限位柱(34)相配合。

## 一种压叶轮夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车夹具领域,具体的说是一种压叶轮夹具。

### 背景技术

[0002] 叶轮既指装有动叶的轮盘,是冲动式汽轮机转子的组成部分。又指轮盘与安装其上的转动叶片的总称。叶轮在加工完成后要将其通过特定的夹具或方法压入到水泵的特定位置。

[0003] 中国专利申请公开说明书 CN101408202A 公开了一种水泵叶轮压装装置及其压装方法,水泵叶轮压装装置具有支撑板,其特征在于:所述支撑板上设有四个导向柱,每个导向柱的外部套装有支撑弹簧,导向柱上套装有定位板,支撑弹簧位于支撑板与定位板之间,所述支撑板的中心位置固定有定位块,定位块的中心设有弹性叶轮定位芯轴,定位板中心位置设有叶轮可穿过的贯通孔,定位板上设有两个定位销,水泵组件上设有与定位销配合的定位孔,定位销与定位孔的配合以及水泵组件的端面与定位板的上面配合形成一面两销定位,使水泵组件的中心与弹性叶轮定位芯轴机构同心。与现有技术相比,结构紧凑,操作方便,使叶轮与转轴准确装配,生产效率高,节省了夹具制作费用。轴准确装配,生产效率高,节省了夹具制作费用。

[0004] 在上述技术中,它是用固定叶轮,然后将水泵组件通过压力机向下运动,使得水泵组件的转轴逐渐压入叶轮孔中,这种技术的存在的缺陷也十分明显,一是水泵的特性是震动容易损坏,用它来做主动压入的方式明显具有很大的隐患;二是这种方式虽然工作生产效率高,但是无法保证能够准确调整将叶轮压入到水泵内部的准确位置。

### 发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明公开了一种夹紧方式可靠,稳定性好,在此基础上能够稳定地对泵体进行压叶轮工作的夹具,即一种压叶轮夹具。

[0006] 一种压叶轮夹具,包括主气缸、架体、上夹具和下夹具,所述主气缸安装在架体上部。

[0007] 所述上夹具包括连接盘、定位盘一、压紧螺母、螺塞、弹簧一、压头、芯头、弹簧二、钢球一、上限位柱和钢球二,所述连接盘与主气缸相连,所述定位盘一嵌套在连接盘上端中心,所述压头通过压紧螺母安装在连接盘下端,所述螺塞安装在压头内腔上端,所述芯头安装在压头内腔下端,所述螺塞与芯头之间通过弹簧一相连,所述弹簧二上端固定在芯头内腔顶壁上,弹簧二下端与钢球一固连,所述钢球二镶嵌于芯头内腔侧壁上,所述上限位柱固定在连接盘的右下部。上夹具用于固定叶轮,能够利用钢球一、钢球二的相互配合从而完成对叶轮的定位、压紧,一次按压即可定位,操作方便、快捷,节省了人力,替代了传统的手工装夹。

[0008] 所述下夹具包括压板,限位柱一、立柱、螺钉、定位套、夹具体、顶芯、芯轴、优力胶、挡灰板一、斜铁侧板、垫板、定位盘二、底板、斜铁、连接杆二、支架、副气缸、导柱、导套、挡灰

板二、限位柱二和垫柱,所述底板安装在架体下部,所述导柱安装在底板左侧后端,所述压板通过导套安装在导柱上端,所述压板右侧设有优力胶和立柱,所述压板下端与定位盘二连接固定,所述定位盘二设于底板后部,所述垫板安装在底板上表面上,所述垫板左端面、右端面分别连接有挡灰板一、挡灰板二,所述垫板上端面左侧设有斜铁侧板,所述斜铁右侧与连接杆二相连,所述连接杆二安装在副气缸上,所述副气缸安装在支架上,所述支架下端与底板相连,所述夹具体安装在斜铁侧板上端,所述芯轴设于夹具体内腔,所述芯轴下端与斜铁斜面配合,所述顶芯位于芯轴上端面上,所述定位套通过螺钉连接在夹具体上表面,所述定位盘二的左部、右部分别设有限位柱二、限位柱一,所述上限位柱上端与架体相连,所述垫柱通过限位螺钉固定在限位柱一的上端,所述垫柱的上端与上限位柱相配合。下夹具用于固定水泵,即操作人员将水泵放置在定位套上,并利用顶芯为水泵的回转轴提供下支撑,以防止在装配时产生的冲击力使轴承错位、脱落,保证了叶轮装配的顺利的进行。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] 本发明具有装夹方式可靠、稳定性好和自动化程度高等优点,能够实现叶轮的快速装配,操作极为便捷,节省了人力,提高了装配的效率,且在装配时,能够避免冲击力对水泵轴承的破坏,防止水泵轴承的错位、脱落,从而保证叶轮装配加工的顺利进行。

#### 附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对发明进一步说明。

[0012] 图 1 为本发明的主视结构示意图;

[0013] 图 2 为图 1 的 A 向结构示意图;

[0014] 图 3 为本发明的工作时的主视结构示意图;

[0015] 图 4 为图 3 的 B 向结构示意图;

[0016] 图 5 为本发明的上夹具的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0017] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面对本发明进一步阐述。

[0018] 如图 1 至图 5 所示,一种压叶轮夹具,包括主气缸 33、架体 32、上夹具和下夹具,所述主气缸 33 安装在架体 32 上部。

[0019] 所述上夹具包括连接盘 1、定位盘一 2、压紧螺母 3、螺塞 4、弹簧一 5、压头 6、芯头 7、弹簧二 8、钢球一 9、上限位柱 34 和钢球二 10,所述连接盘 1 与主气缸 33 相连,所述定位盘一 2 嵌套在连接盘 1 上端中心,所述压头 6 通过压紧螺母 3 安装在连接盘 1 下端,所述螺塞 4 安装在压头 6 内腔上端,所述芯头 7 安装在压头 6 内腔下端,所述螺塞 4 与芯头 7 之间通过弹簧一 5 相连,所述弹簧二 8 上端固定在芯头 7 内腔顶壁上,弹簧二 8 下端与钢球一 9 固连,所述钢球二 10 镶嵌于芯头 7 内腔侧壁上,所述上限位柱 34 固定在连接盘 1 的右下部。上夹具用于固定叶轮,能够利用钢球一 9、钢球二 10 的相互配合从而完成对叶轮的定位、压紧,一次按压即可定位,操作方便、快捷,节省了人力,替代了传统的手工装夹;弹簧一 5、弹簧二 8 用以在装配过程中,使叶轮充分的压进水泵内。

[0020] 所述下夹具包括压板 11,限位柱一 12、立柱 13、螺钉 14、定位套 15、夹具体 16、顶

芯 17、芯轴 18、优力胶 19、挡灰板一 20、斜铁侧板 21、垫板 22、定位盘二 23、底板 24、斜铁 25、连接杆二 26、支架 27、副气缸 28、导柱 29、导套 30、挡灰板二 31、限位柱二 35 和垫柱 36, 所述底板 24 安装在架体 34 下部, 所述导柱 29 安装在底板 24 左侧后端, 所述压板 11 通过导套 30 安装在导柱 29 上端, 所述压板 11 右侧设有优力胶 19 和立柱 13, 所述压板 11 下端与定位盘二 23 连接固定, 所述定位盘二 23 设于底板 22 后部, 所述垫板 22 安装在底板 24 上表面上, 所述垫板 22 左端面、右端面分别连接有挡灰板一 20、挡灰板二 31, 所述垫板 22 上端面左侧设有斜铁侧板 21, 所述斜铁 25 右侧与连接杆二 26 相连, 所述连接杆二 26 安装在副气缸 28 上, 所述副气缸 28 安装在支架 27 上, 所述支架 27 下端与底板 24 相连, 所述夹具体 16 安装在斜铁侧板 21 上端, 所述芯轴 18 设于夹具体 16 内腔, 所述芯轴 18 下端与斜铁 25 斜面配合, 所述顶芯 17 位于芯轴 18 上端面上, 所述定位套 15 通过螺钉 14 连接在夹具体 16 上表面, 所述定位盘二 23 的左部、右部分别设有限位柱二 35、限位柱一 12, 所述上限位柱 34 上端与架体 32 相连, 所述垫柱 36 通过限位螺钉固定在限位柱一 12 的上端, 所述垫柱 36 的上端与上限位柱 34 相配合。下夹具体用于固定水泵, 即操作人员将水泵放置在定位套 15 上, 并利用顶芯 17 为水泵的回转轴提供下支撑, 以防止在装配时产生的冲击力使轴承错位、脱落, 保证了叶轮装配的顺利的进行。

[0021] 工作时, 操作人员先将水泵放置在定位套 15 上, 启动副气缸 28, 推动连接杆二 26 左移, 同步的推动斜铁 25 左移, 利用斜铁 25 与芯轴 18 的斜面配合的作用, 使芯轴 18、顶芯 17 同步的上移, 直至顶芯 17 抵在水泵的回转轴下端面上, 副气缸 28 制动; 操作人员将叶轮装在上夹具体上, 利用钢球一 9、钢球二 10 的相互配合使叶轮压紧、定位, 为装配做好准备; 启动主气缸 33, 向下推动连接盘 1 下移, 直至叶轮接触到水泵并快速装入水泵中即可。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解, 本发明不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理, 在不脱离本发明精神和范围的前提下, 本发明还会有各种变化和改进, 这些变化和进步都落入要求保护的本实用新型内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

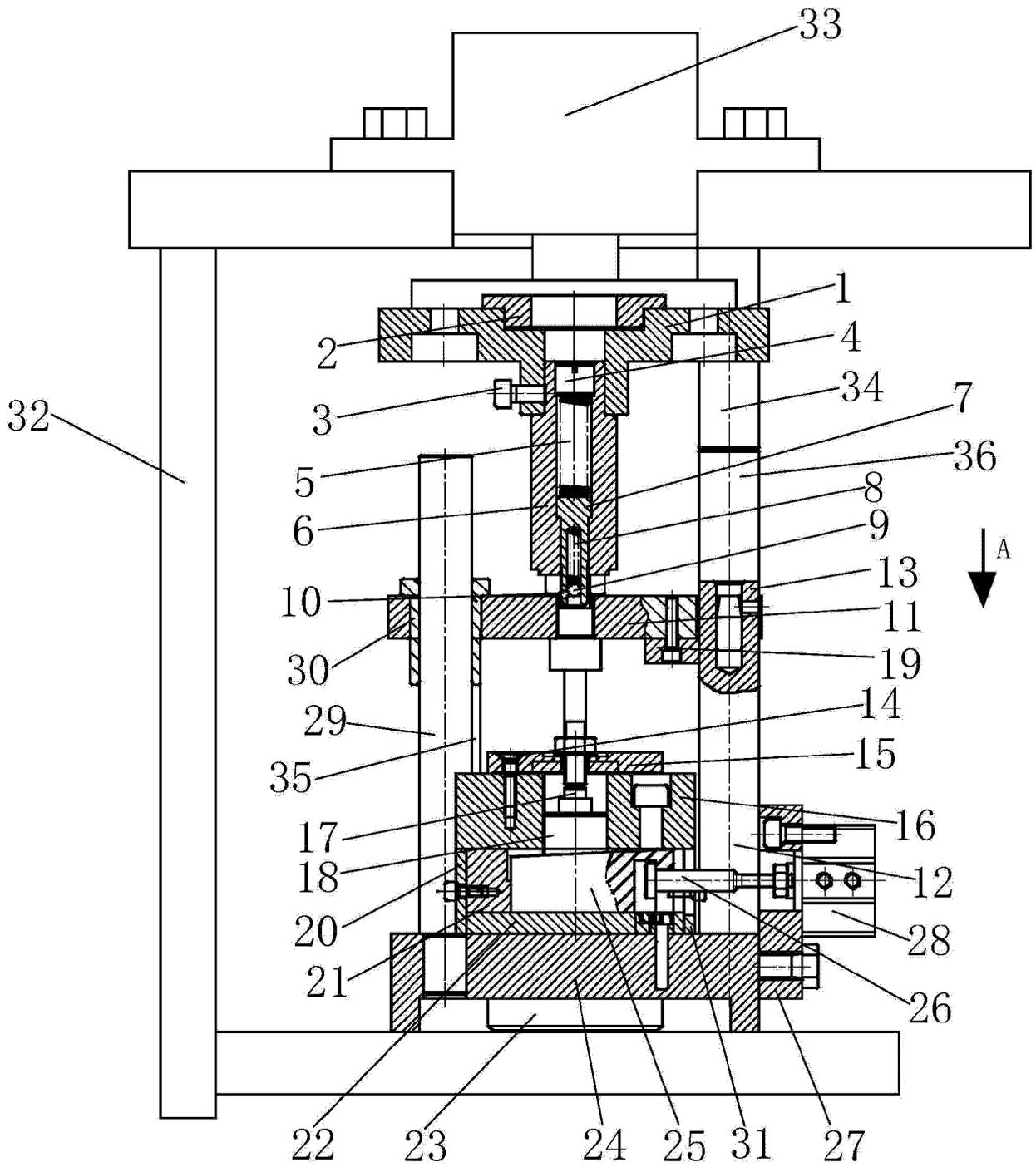


图 1

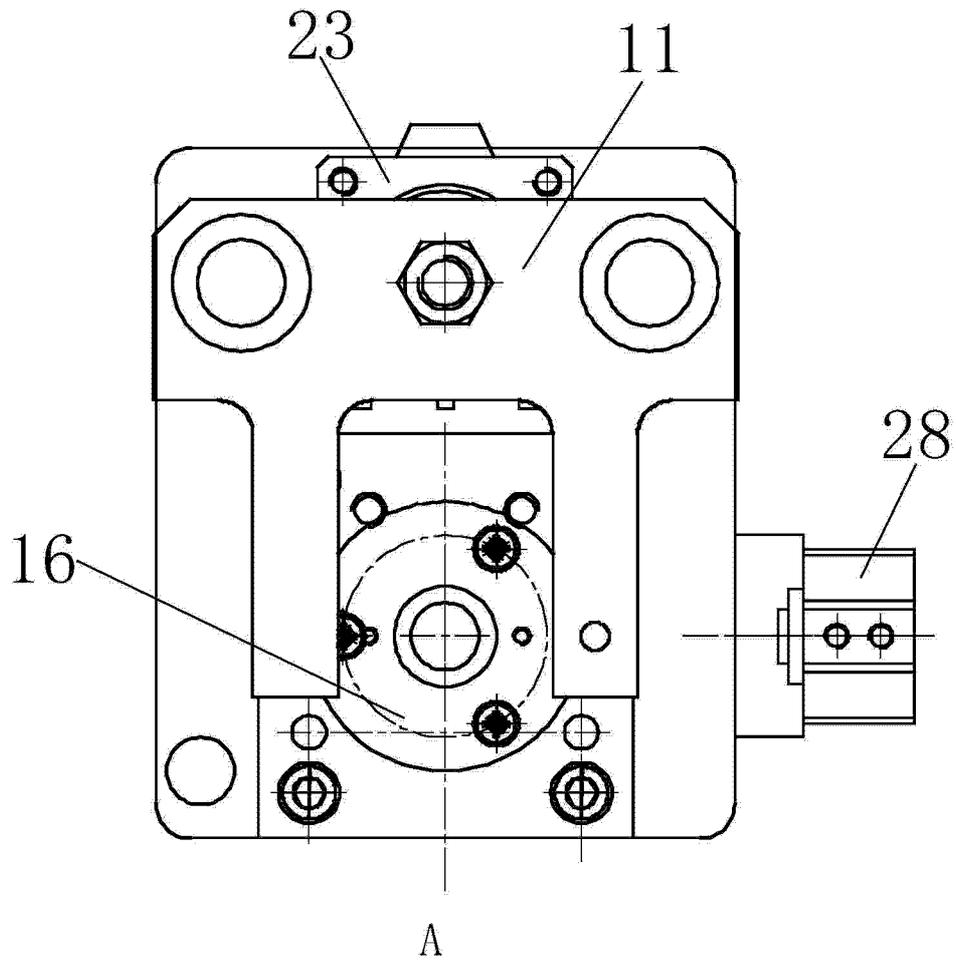


图 2

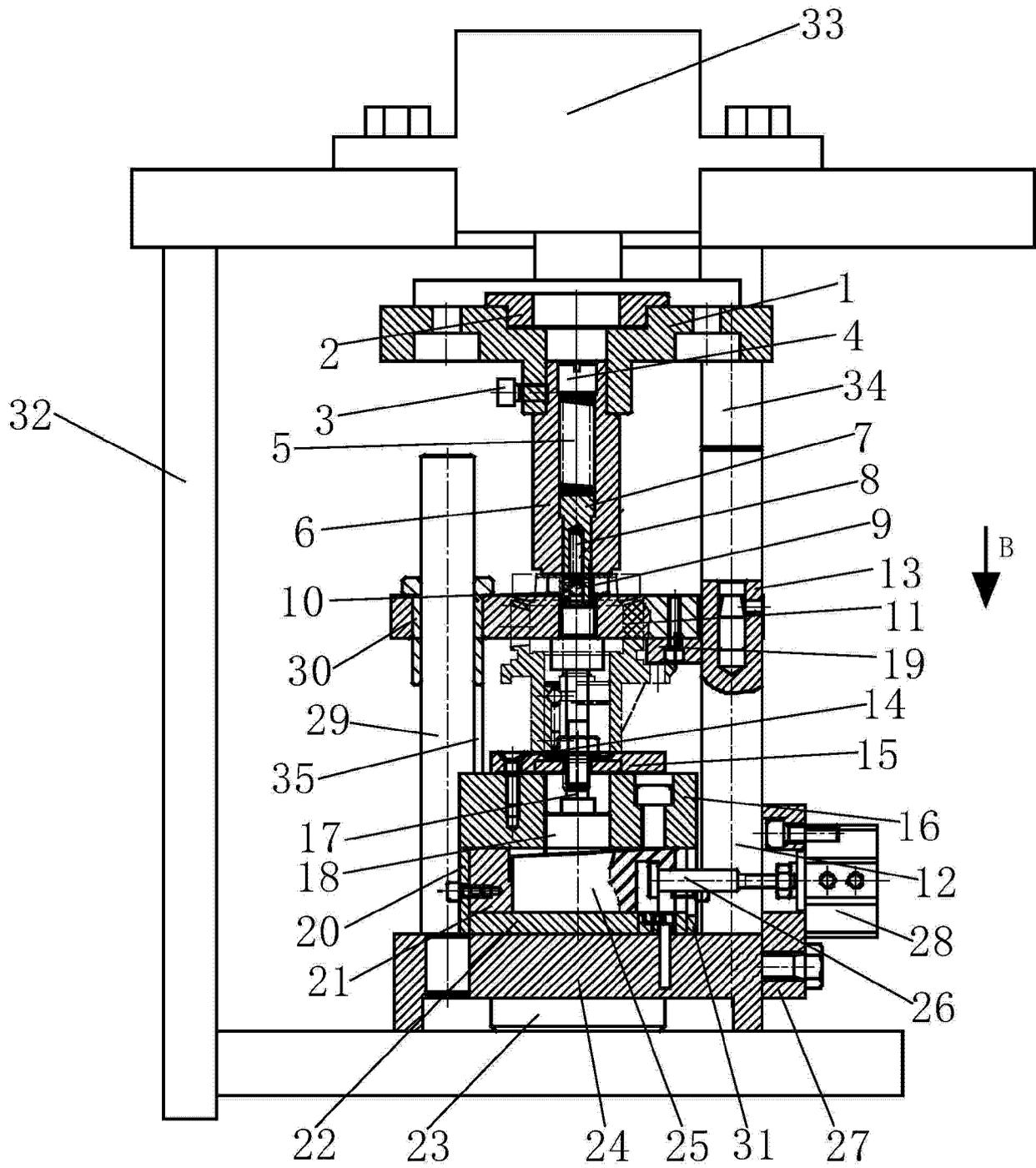


图 3

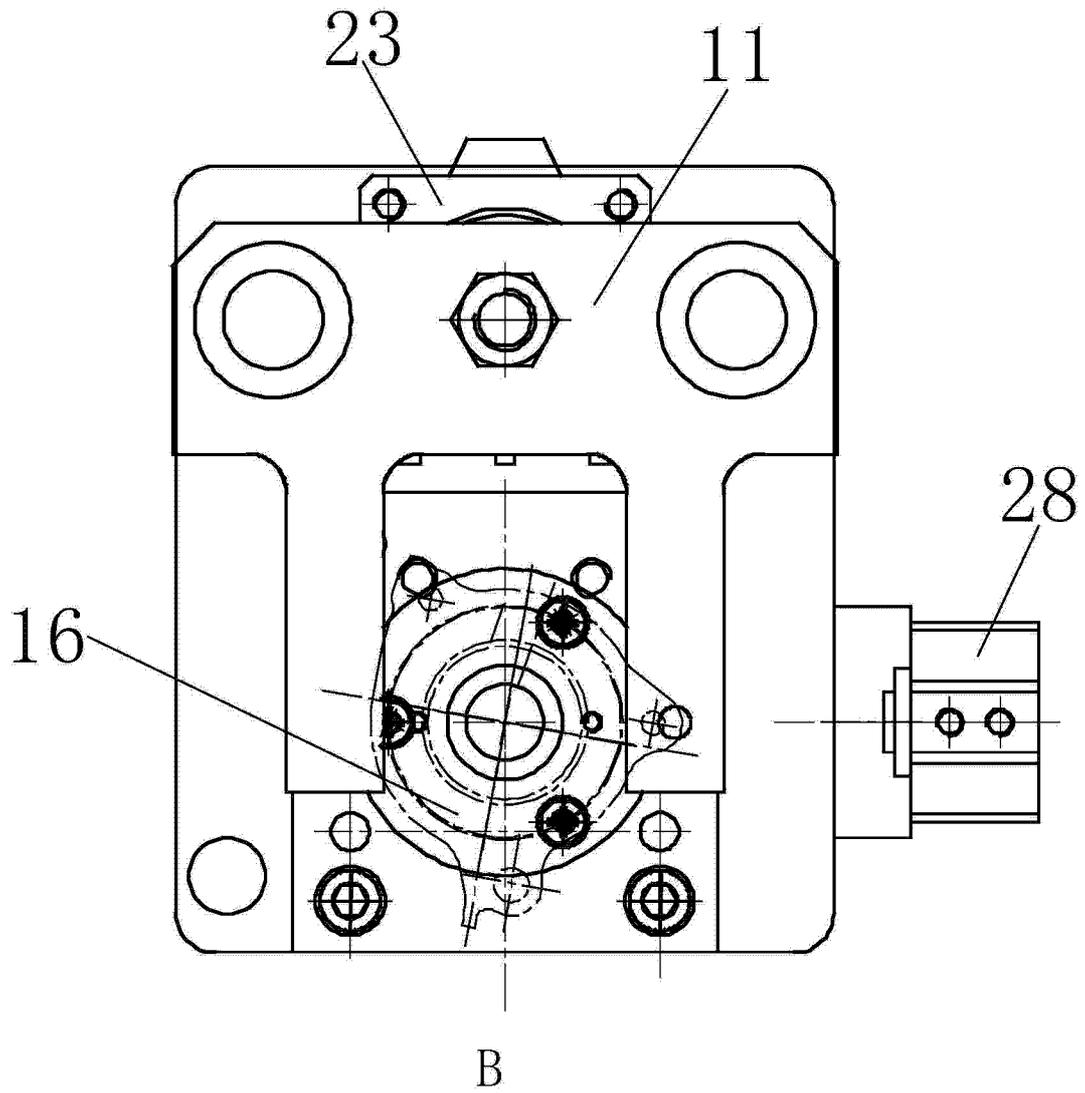


图 4

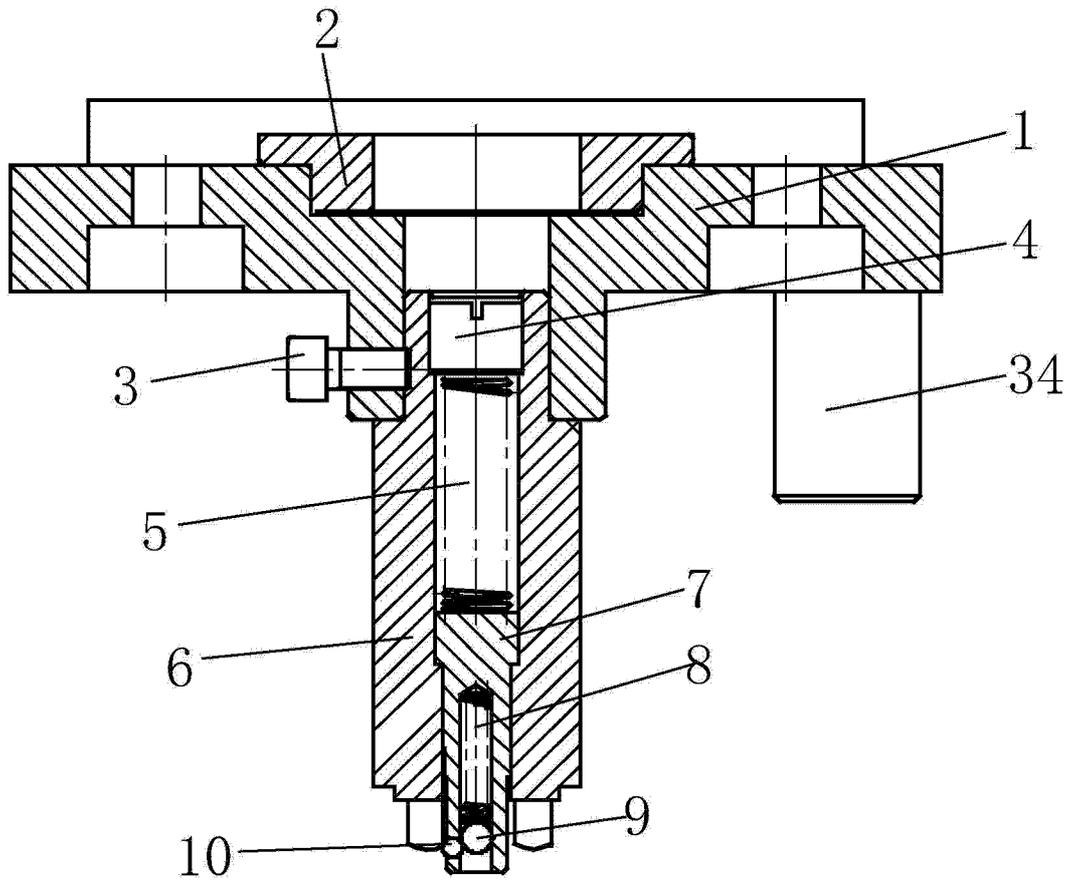


图 5